

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI MEMBRAN BERBAHAN KAOLIN
TERJENUHKAN Na UNTUK MENGURANGI LIMBAH KATION
TIMBAL (Pb^{2+}) DAN TEMBAGA (Cu^{2+})**

Oleh:

Ajeng Ayu Pratiwi
NIM 14307144014

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mensintesis membran menggunakan kaolin dan kaolin terjenuhkan Na, dan untuk mengetahui (1) karakteristik dari hasil sintesis membran kaolin. (2) besar nilai fluks yang dihasilkan dari filtrasi ion timbal (Pb^{2+}) dan tembaga (Cu^{2+}) oleh membran kaolin. (3) besar nilai rejeksi ion timbal (Pb^{2+}) dan tembaga (Cu^{2+}) dari hasil filtrasi oleh membran kaolin. (4) pengaruh Natrium (Na) terhadap kemampuan filtrasi ion timbal (Pb^{2+}) dan tembaga (Cu^{2+}) oleh membran kaolin.

Subjek penelitian adalah kaolin. Objek penelitian ini adalah filtrasi ion Pb^{2+} dan Cu^{2+} oleh membran. Variabel bebas penelitian ini adalah kaolin. Variabel terikatnya adalah jumlah ion Pb^{2+} dan Cu^{2+} yang terfiltrasi oleh membran. Prosedur kerja terdiri dari tiga tahap yaitu preparasi kaolin, pembuatan dan pembentukan membran, serta pengujian membran menggunakan reaktor *cross flow*. Karakterisasi membran dilakukan menggunakan SEM-EDX.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah karakteristik membran kaolin memiliki ukuran pori yang lebih besar dibandingkan dengan membran Na-Kaolin dengan distribusi pori kedua membran tidak merata, serta komposisi utama pada kedua membran adalah C dan O sebesar 43,69% berat dan 46,88% berat pada membran kaolin, 45,35% berat dan 44,84% berat pada membran Na-kaolin. Nilai fluks tertinggi pada membran kaolin sebesar 0,58 $\text{L/m}^2\cdot\text{jam}$ dan pada membran Na-kaolin sebesar 0,3 $\text{L/m}^2\cdot\text{jam}$. Sedangkan nilai rejeksi ion Pb^{2+} tertinggi sebesar 24,48% pada membran kaolin dan 28,27% pada membran Na-kaolin. Nilai rejeksi ion Cu^{2+} tertinggi pada membran kaolin sebesar 46,05% dan pada membran Na-kaolin sebesar 82,13%. Adanya Na dapat menurunkan nilai fluks membran dan meningkatkan nilai rejeksi membran.

Kata kunci: Cu^{2+} , filtrasi, kaolin, membran, Pb^{2+}

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF Na SATURATED KAOLIN MEMBRANE TO REDUCE THE WASTE OF LEAD (Pb^{2+}) AND COPPER (Cu^{2+}) CATION

By:

Ajeng Ayu Pratiwi

NIM 14307144014

ABSTRACT

This research aimed to synthesis of membrane using kaolin and Na saturated kaolin, and to determine (1) characterise of kaolin membrane filtration. (2) the flux value generated from the filtration of Pb^{2+} and Cu^{2+} ions by the kaolin membrane. (3) the rejection value of Pb^{2+} and Cu^{2+} ions. (4) the influence of sodium (Na) toward the ability of Pb^{2+} and Cu^{2+} ions filtration.

The subject in this research was kaolin and the object was the filtration of Pb^{2+} and Cu^{2+} ions by membrane. The independent variable was kaolin. The dependent variable was the amount of Pb^{2+} and Cu^{2+} ions that filtrated by membrane. The procedure consists of three stages which were the preparation of kaolin, synthesis and establishment of the membrane, also the filtration test used cross flow reactor membrane. Characterization of the membranes were performed using SEM-EDX.

This research shows that the kaolin membrane has a larger pore size compared to the Na-Kaolin membrane which the pore distribution of both membrane was uneven and the main composition in both membranes were carbon (C) and oxygen (O). The weight of each main elements were 43.69% and 46.88% on the kaolin membranes while Na kaolin were 45.35% weight and 44.84% weight. The value of the highest flux in kaolin membrane was $0.58 \text{ L/m}^2 \cdot \text{h}$ and in Na-kaolin membrane was $0.3 \text{ L/m}^2 \cdot \text{h}$. While the highest rejection value of Pb^{2+} metal was 24.48% in kaolin membrane and 28.27% in Na-kaolin membrane. The highest rejection value of Cu^{2+} metal was 46.05% in kaolin membrane and 82.13% in Na-kaolin membrane. The influence of sodium decreased flux value and increased rejection value.

Key words: Cu^{2+} , kaolin, filtration, membrane, Pb^{2+}